



# วารสารวิชาการ อุตสาหกรรมศึกษา

วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2552 (44-50)

## การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก

ไพรัช วงศ์ยุทธไกร, โอภาส สุขหวาน, ชูเกียรติ ชินประดิษฐ์สุข

สาขาวิชาอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

114 สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

### บทคัดย่อ

ความมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกและศึกษาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก รายละเอียดของการฝึกอบรมประกอบด้วย 3 หมวดการเรียนรู้ ได้แก่ หมวดที่ 1 เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมพลาสติก หมวดที่ 2 เรื่องส่วนประกอบ หน้าที่ หลักการทำงานของเครื่องจักรในกระบวนการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น และหมวดที่ 3 เรื่องขั้นตอนการปฏิบัติงานการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกและการตรวจสอบคุณภาพ พร้อมทั้งสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ในการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก และแบบประเมินความสามารถการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก โดยทั้งหมดได้พิจารณาผ่านผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความสอดคล้อง และมีความเชื่อมั่นจนสามารถนำไปทดลองกับพนักงานฝ่ายต่างๆที่มีความต้องการเข้าปฏิบัติงานฝ่ายการผลิตส่วนงานเครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ชินะชีพพลาย จำนวน 15 คน ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก เนื้อหาของหลักสูตรมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้และเครื่องมือที่ใช้วัดผลด้านความรู้และความสามารถในการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกมีคุณภาพและมีความสอดคล้องกับหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก ผลสัมฤทธิ์ของการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกที่ทดสอบผู้วิจัยสามารถสรุปประสิทธิภาพของการฝึกอบรมหลักสูตรการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกได้ตามเกณฑ์ของสมมติฐานการวิจัยได้คือ ประสิทธิภาพของผู้เข้ารับการฝึกอบรมระหว่างการฝึกอบรม เท่ากับ 87.11 มากกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้คือ 85 และประสิทธิภาพของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมเท่ากับ 90.73 มากกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้คือ 85 แสดงว่าหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ฝึกอบรมกับพนักงานได้

**คำสำคัญ:** หลักสูตรฝึกอบรม, เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก

### Abstract

The purpose of this research was to develop of a training curriculum on Blown Film machine which studied an efficiency of training curriculum development on Blown Film machine. The details of training course consist of three sections. Section one the basic knowledge of plastic Industry. Section two knowledge of components, duties and principle of the Blown Film machine process. Safety work and the basic methods of quality control. And section three

ไพรัช วงศ์ยุทธไกร, โอภาส สุขหวาน, ชูเกียรติ ชินประดิษฐ์  
วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2552 (44-50)

*Blown Film machine process and quality control. The researcher constructed the tests for Blown Film machine knowledge and the evaluation forms for using Blown Film machine. An experts consider the curriculum has a reliability and related with the objective requirement and can be try out with fifteen workmen of all department that want to entered to work in Blown Film machine production department of Chena Supply limited partnership. The result of this training curriculum development on Blown Film machine. Detail of the curriculum related and suitable with objective requirement. The Blown Film machine tests and evaluation forms were related with the training curriculum course. The achievement of training curriculum development on Blown Film machine can be summarized that the efficiency of trainee during training course is 87.11 and after training course is 90.73 that higher than the standard efficiency requirement is 85. The achievement shows the training curriculum on Blown Film machine has an efficient and can be use with the workmen.*

**Keyword:** Training curriculum , Blown Film Machine

## ภูมิหลัง

พลาสติกเป็นวัสดุที่มีความจำเป็นสำหรับการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในยุคนี้มาก เราจะพบเห็นการใช้พลาสติกในอุตสาหกรรมทุกสาขา และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันเกือบทุกกิจกรรม ตัวอย่างการใช้งานผลิตภัณฑ์พลาสติก เช่น ใช้ทำถังและอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมเคมี ทำชิ้นส่วนของเครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องจักรกล เครื่องใช้สำหรับเกษตรกรรม ของใช้ในครัวเรือน เฟอร์นิเจอร์ บรรจุภัณฑ์ของยา อาหาร เครื่องดื่ม ทำเครื่องประดับ และเครื่องนุ่งห่ม ใช้ทำอุปกรณ์กีฬา เป็นส่วนประกอบของรถยนต์ เครื่องบิน ยานอวกาศ เป็นส่วนประกอบของโครงสร้างอาคาร เป็นชิ้นส่วนของเครื่องใช้ไฟฟ้า ส่วนประกอบของเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องใช้อื่น ๆ อีกมากมาย (เจริญ นาคะสรรค์.[4.]) รวมถึงภาพสะท้อนทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวกับพลาสติกนั้นมีความเจริญเติบโตมากขึ้นโดยในไตรมาสที่ 1 ปี 2548 ผลิตภัณฑ์พลาสติกมีมูลค่าการส่งออกรวมทั้งสิ้น 422.4 ล้านเหรียญสหรัฐฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ 28.78 เมื่อเทียบกับไตรมาสที่ 4 ปี 2547 และเพิ่มขึ้นร้อยละ 26.05 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน ตลาดส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น, สหรัฐอเมริกา, ฮองกง, สหราชอาณาจักร กลุ่มประเทศในอาเซียนและออสเตรเลีย สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าส่งออกสูงสุด คือ แผ่นฟิล์มพอยล์และแถบ ถุงและกระสอบพลาสติก และเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารพลาสติก มีสัดส่วนการ

ส่งออกร้อยละ 29.3, 26.44 และ 4.52 ของมูลค่าส่งออกรวม (สมาคมภาวะอุตสาหกรรมพลาสติกไทย.[16.] ) และมีแนวโน้มที่จะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอีกในทุก ๆ ปีโดยดูได้จากสถิติปีผ่าน ๆ มาและ จากข้อมูลดังกล่าวทำให้ทราบว่า อุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติกนั้นมีการเจริญเติบโตมาก อุตสาหกรรมพลาสติกจึงมีบทบาทอย่างมากในการสนับสนุนการผลิตให้กับอุตสาหกรรมต่าง ๆ อุตสาหกรรมพลาสติกจึงถือได้ว่าเป็น “ข้อต่อ” สำคัญที่เชื่อมโยงอุตสาหกรรมนานาประเภท ทั้งการเชื่อมโยงไปข้างหน้า(Backward Linkage) กับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และการเชื่อมโยงไปข้างหน้า (Forward Linkage)กับอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ มากมาย (บจ. ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. [8.] )

ในการแปรรูปของอุตสาหกรรมพลาสติกนั้นจะได้ผลิตภัณฑ์พลาสติกออกมาหลายรูปแบบ ซึ่งการที่ได้ผลิตภัณฑ์พลาสติกมาหลายรูปแบบนั้นมาจากหลากหลายกระบวนการผลิตที่แตกต่างไปจากการที่ใช้เครื่องจักรที่แตกต่าง กระบวนการแปรรูปพลาสติกนั้นมีหลายรูปแบบ ได้แก่ การอัดรีดหรือการเอ็กซ์ทรูด (Extrusion Processes) การฉีดเข้าเบ้า (Injection Molding) กระบวนการเป่าขึ้นรูป (Blow Molding Processes) กระบวนการเป่าฟิล์ม (Blown Film Processes) การขึ้นรูปแผ่นพลาสติกโดยเทคนิคเทอร์โมฟอร์ม (Sheet Thermoforming Processes) การอัดและการอัดส่ง (Compression and Transfer Molding) การแปรรูปพลาสติกโดยเทคนิคเข้าหมุน (Rotational Molding)

ไพรัช วงศ์ยุทธไกร, โอภาส สุขหวาน, ชูเกียรติ ชินประดิษฐ์  
วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2552 (44-50)

กระบวนการหล่อพลาสติก (Casting Processes) (เจริญ นาคะสรรค์.[4.])

ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเศรษฐกิจของโลกมีพลวัตสูง ความเจริญทางเทคโนโลยี เป็นส่วนหนึ่งในความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาศักยภาพมนุษย์เป็นการเตรียมคนเพื่อให้พร้อมในความเจริญที่จะเกิดขึ้นในอนาคต หลักสำคัญของการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ คือ จะต้องให้ความรู้และประสบการณ์ด้านวิชาการ การฝึกอบรมความรู้ที่ทันสมัย รวมทั้งการปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรมควบคู่กันไป เช่น การให้คนมีความรู้ จะต้องฝึกให้มีวินัยในการทำงานควบคู่กันไปด้วย(การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์.[2.]) การพัฒนาศักยภาพมนุษย์เป็นกระบวนการพัฒนาที่สำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินการของแต่ละองค์กร เพราะมนุษย์เป็นตัวจักรสำคัญที่จะทำให้องค์กรนั้นเจริญรุ่งเรือง หยุดอยู่กับที่หรือเสื่อมลง ดังนั้นแต่ละองค์กรจึงมุ่งเน้นพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ทั้งในและนอกระบบ (สมหวัง คุรุรัตน์ะ.[19.]) ซึ่งจากปัญหาที่พบในอุตสาหกรรมพลาสติกของประเทศไทย มีปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรมนุษย์ไม่ได้รับการพัฒนาทางด้านความรู้ที่ต้องใช้ในงานอุตสาหกรรมพลาสติก จึงทำให้คนงานไม่มีความรู้ในงานอย่างแท้จริง ส่งผลให้เกิดความเสียหายในกระบวนการผลิตเป็นอย่างมาก

จากปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นทางผู้วิจัยมีความเห็นว่าจะต้องรีบแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพราะไม่เช่นนั้นอาจจะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจภาพรวมของประเทศได้ ซึ่งจากการวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลนั้นการแก้ปัญหามีหลายวิธี โดยการสร้างความรู้และทักษะให้เกิดขึ้นได้หลายวิธี เช่น การนิเทศ การฝึกอบรม การสอนงาน การให้การศึกษาจากเอกสารหนังสือหรือคู่มือต่าง ๆ เป็นต้น ในขั้นตอนการเลือกเนื้อหาสาระนั้นต้องศึกษาวิเคราะห์ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน คำนึงถึงความสำคัญของเนื้อหาสาระตลอดจนความกว้างลึกและลำดับของความรู้แต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน (วิชัย ดิสระ. [14.]) การพัฒนาคนโดยการฝึกอบรมเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยป้องกันการงานผิดพลาดทำให้บุคลากรมีความมั่นใจในการทำงานได้ถูกวิธี ช่วยให้คุณภาพของงานออกมามีคุณภาพ (เรวัตร มีสิดิต.[10.]) และกระบวนการฝึกอบรมนั้นต้องมีการควบคุมจากผู้

ที่มีความรู้และทักษะ รวมถึงประสบการณ์จากปัญหาต่าง ๆ ที่เคยประสบมาเพื่อเป็นแนวทางในการอบรมให้คนงานที่จะเข้ามาควบคุมเครื่องจักรได้รับทราบก่อนการปฏิบัติงานจริง ด้วยเหตุผลที่ต้องการแก้ปัญหาที่กล่าวมานั้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก เพื่อที่จะนำมาใช้งานจริงโดยให้ฝ่ายบุคคลของโรงงานสามารถใช้อบรมคนงานที่ต้องการเข้ามาทำงานในกระบวนการผลิตได้

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกสำหรับพนักงานฝ่ายการผลิต
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกสำหรับพนักงานฝ่ายการผลิต

### ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ จะได้หลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกที่จะสามารถพัฒนาศักยภาพของพนักงานฝ่ายการผลิตให้มีทักษะในการทำงาน เพื่อให้ได้พนักงานที่มีประสิทธิภาพ เข้ามาทำงานในองค์กรและเพิ่มกำลังการผลิตลดการสูญเสียอันเนื่องมาจากการขาดความรู้ของพนักงานอันมีผลทำให้องค์กรมีผลตอบแทนที่คุ้มค่า

### ขอบเขตของการวิจัย

และเนื้อหาของหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก

หลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรมีสัดส่วนระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีการจัดประสบการณ์การฝึกอบรมเป็นกิจกรรมตามจุดประสงค์การฝึกอบรมในภาคทฤษฎี และเพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีโอกาสฝึกอบรมโดยลงมือปฏิบัติงานจริง

กำหนดเนื้อหาจากการวิเคราะห์และพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญแบ่งออกเป็น 3 หมวด ประกอบด้วย

ไพรัช วงศ์ยุทธไกร, โอภาส สุขหวาน, ชูเกียรติ ชินประดิษฐ์  
วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2552 (44-50)

หมวดที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ  
อุตสาหกรรมพลาสติก

หมวดที่ 2 ส่วนประกอบหน้าที่ หลักการ  
ทำงานของเครื่องจักรในกระบวนการใช้เครื่องจักรเป่า  
ถุงพลาสติก ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และการ  
ตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น

หมวดที่ 3 ขั้นตอนการปฏิบัติงานการใช้  
เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกและการตรวจสอบคุณภาพ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร: พนักงานที่ทำงานในโรงงาน  
อุตสาหกรรมพลาสติก

กลุ่มตัวอย่าง: พนักงานที่ได้รับการคัดเลือกเพื่อ  
เข้าทำงานกระบวนการผลิต โดยเครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก  
ของโรงงานอุตสาหกรรมพลาสติกทางหุ่นยนต์ระบบอัตโนมัติ  
จำกัด จำนวน 15 คน

ตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา คือ ประสิทธิภาพของหลักสูตร  
ฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก

### สมมติฐานการวิจัย

หลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่า  
ถุงพลาสติกจะมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 85/85

### สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักร  
เป่าถุงพลาสติก ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทฤษฎีรูปแบบการ  
พัฒนาหลักสูตรโดยได้นำเรื่องของการผลิตถุงพลาสติกที่เน้น  
กระบวนการเป่าถุงพลาสติกโดยใช้เครื่องจักรที่ทันสมัยที่ใช้  
ในอุตสาหกรรมพลาสติกในประเทศไทย และนำมา  
ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน ผู้วิจัยได้  
ทำการศึกษาเนื้อหาและได้รับความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญ  
ร่วมทำการวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา แบบทดสอบ แบบ  
ประเมิน ซึ่งทำให้ผู้วิจัยสามารถจำแนกรายละเอียดของ  
หลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกออกเป็น  
3 หมวดได้แก่ หมวดที่ 1 เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ  
อุตสาหกรรมพลาสติก หมวดที่ 2 เรื่องส่วนประกอบหน้าที่  
หลักการทำงานของเครื่องจักรในกระบวนการใช้เครื่องจักร  
เป่าถุงพลาสติก ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและการ  
ตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น หมวดที่ 3 เรื่องขั้นตอนการ  
ปฏิบัติงานการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกและการ  
ตรวจสอบคุณภาพ หมวดที่ 3 จะมีแบบประเมิน  
ความสามารถการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก ซึ่งจะวัด  
เฉพาะภายหลังการฝึกอบรม โดยแบบประเมินความสามารถ  
การใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกจะประกอบไปด้วย 6  
รูปแบบการพัฒนาการปฏิบัติงาน ได้แก่ ขั้นการรับรู้ ขั้น  
เตรียมความพร้อม ขั้นการตอบสนอง ขั้นลงมือ

ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการใช้  
เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกตามเกณฑ์ที่กำหนดตามสมมติฐาน  
การวิจัยสามารถแจกแจงได้ตามตารางดังนี้

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก

	คะแนนระหว่างการฝึกอบรม				คะแนนหลังการฝึกอบรม		
	หมวดที่ 1 (เต็ม 16)	หมวดที่ 2 (เต็ม 30)	หมวดที่ 3 (เต็ม 14)	รวม (เต็ม 60)	ทดสอบ (เต็ม 60)	ทักษะ (เต็ม 40)	รวม (เต็ม 100)
ค่าเฉลี่ย	13.7333	26.5333	12.0000	52.2667	54.0000	36.7333	90.7333
ประสิทธิภาพ	85.83	88.44	85.71	87.11	90.00	91.83	90.73
t-test	26.851	42.02	25.10	58.622	67.102	60.689	84.709

ไพรัช วงศ์ยุทธไกร, โอภาส สุขหวาน, ชูเกียรติ ชินประดิษฐ์สุข  
วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2552 (44-50)

ประสิทธิภาพด้านความรู้ระหว่างการฝึกอบรม

หมวดที่ 1 เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมพลาสติก แบบทดสอบชนิดเลือกตอบแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 8 ข้อ 16 คะแนน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้คะแนนเฉลี่ย 13.73 ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 85.83 ค่าสถิติทดสอบที (t-test) 26.85

หมวดที่ 2 เรื่องส่วนประกอบหน้าที่หลักการทำงานของเครื่องจักรในกระบวนการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น แบบทดสอบชนิดเลือกตอบแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ 30 คะแนน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้คะแนนเฉลี่ย 26.53 ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 88.44 ค่าสถิติทดสอบที (t-test) 42.02

หมวดที่ 3 เรื่องขั้นตอนการปฏิบัติงานการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกและการตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบชนิดเลือกตอบแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 7 ข้อ 14 คะแนน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้คะแนนเฉลี่ย 12.00 ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 85.71 ค่าสถิติทดสอบที (t-test) 25.10

ประสิทธิภาพของความรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมระหว่างฝึกอบรมหลักสูตรการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก ( $E_1$ ) ของทั้ง 3 หมวด ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 2 ข้อ 4 คะแนน ขึ้นปฏิบัติซ้ำ 2 ข้อ 4 คะแนน และชั้นแก้ปัญหา 2 ข้อ 4 คะแนน 87.11

ประสิทธิภาพด้านความรู้หลังการฝึกอบรม

ผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก หลังการฝึกอบรม โดยเป็นการทดสอบรวมทั้ง 3 หมวดเมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรม จำนวน 30 ข้อ 60 คะแนน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้คะแนนเฉลี่ย 54.00 ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 90.00 ค่าสถิติทดสอบที (t-test) 67.10

ผลสัมฤทธิ์ด้านความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรม โดยเป็นการประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานจาก 6 รูปแบบการพัฒนาการปฏิบัติงาน ได้แก่ ขั้นการรับรู้ 4

ข้อ 8 คะแนน ขั้นเตรียมความพร้อม 4 ข้อ 8 คะแนน ขั้นการตอบสนอง 6 ข้อ 12 คะแนน ขั้นลงมือ 2 ข้อ 4 คะแนน ขั้นปฏิบัติซ้ำ 2 ข้อ 4 คะแนน และชั้นแก้ปัญหา 2 ข้อ 4 คะแนน รวมทั้งสิ้น 40 คะแนน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้คะแนนเฉลี่ย 36.73 ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 91.83 ค่าสถิติทดสอบที (t-test) 60.69

ประสิทธิภาพของความรู้และความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังฝึกอบรมหลักสูตรการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก ( $E_2$ ) รวม 100 คะแนน ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 90.73

ผู้วิจัยสามารถสรุปประสิทธิภาพของการฝึกอบรมหลักสูตรการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกได้ตามเกณฑ์ของสมมติฐานการวิจัยได้คือ ประสิทธิภาพของผู้เข้ารับการฝึกอบรมระหว่างการฝึกอบรม ( $E_1$ ) เท่ากับ 87.11 มากกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้คือ 85 และประสิทธิภาพของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรม ( $E_2$ ) เท่ากับ 90.73 มากกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้คือ 85 และผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนด คือ 85/85 (87.11/90.73)

## อภิปรายผล

1. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกจากการเรียบเรียงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องและการวิเคราะห์หลักสูตรจากผู้เชี่ยวชาญได้แบ่งแยกเนื้อหาออกเป็น 3 หมวดได้แก่หมวดที่ 1 เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมพลาสติก หมวดที่ 2 เรื่องส่วนประกอบหน้าที่หลักการทำงานของเครื่องจักรในกระบวนการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติก ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น และหมวดที่ 3 เรื่องขั้นตอนการปฏิบัติงานการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกและการตรวจสอบคุณภาพ ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีจำนวน 15 คน โดยมีผู้เชี่ยวชาญและชำนาญการจากสายงานที่เกี่ยวข้องโดยตรง จำนวน 7 คน แสดงความเห็นสอดคล้องกับทฤษฎีที่กำหนดไว้ว่าหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกสามารถใช้อบรมพนักงานเข้าใหม่หรือ

พนักงานฝ่ายต่าง ๆ ที่มีความต้องการที่จะปฏิบัติงานในฝ่ายการผลิตส่วนงานเครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกได้

เนื้อหาหลักสูตรฝึกอบรมมีความเหมาะสมชัดเจน อธิบายเนื้อหาทางการปฏิบัติงานที่แท้จริงมีรูปภาพประกอบอย่างเหมาะสมซึ่งทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกเกิดความรู้ความเข้าใจเกิดทักษะในการปฏิบัติงานได้โดยให้รายละเอียดดังนี้คือ ประสิทธิภาพของผู้เข้ารับการอบรมระหว่างการฝึกอบรมและหลังจากการฝึกอบรม (E1/E2) ได้ 87.11/90.73 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 (  $t = 32.75$  )

2. ความคิดเห็นต่อหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกในขณะฝึกอบรมแต่ละหมวดของเนื้อหาผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่าเนื้อหา รายละเอียดและจุดประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกนั้นให้ความรู้และความสามารถในการปฏิบัติงานการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกมากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ บุญเลิศ ไพรินทร์ (2538: 9) ให้ความหมายของการฝึกอบรมไว้ว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีระบบเพื่อให้บุคคลมีความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งโดยมุ่งให้สามารถนำเอาไปใช้ในการปฏิบัติงานทั้งในปัจจุบันและอนาคตได้เป็นอย่างดีและสอดคล้องกับงานวิจัยของบุรณะ สมชัย (2535-2536:สรุปผลวิจัย) เรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครู-อาจารย์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากผลการวิจัยสรุปว่าประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม ครู-อาจารย์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยคิดจากคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง ที่เข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตร ผลปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ย ร้อยละระหว่างการฝึกอบรม และคะแนนเฉลี่ยร้อยละหลังการฝึกอบรม (E1/E2) ได้ 92.36/87.12 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

## ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยในครั้งนี้มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกดังนี้

1. หลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกที่ถูกพัฒนาขึ้นนั้น ประสบปัญหาเกี่ยวกับสถานที่และเครื่องจักรที่ใช้สาธิตและประเมินความสามารถยังไม่เพียงพอและไม่ทันสมัยกับเทคโนโลยีการผลิตถุงพลาสติกในปัจจุบันซึ่งทำให้ในอนาคตผู้เข้ารับการฝึกอบรมอาจต้องเพิ่มพูนความรู้จากการฝึกอบรมหลักสูตรอื่นต่อไป

2. เนื้อหาหลักของหลักสูตรฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรเป่าถุงพลาสติกควรครอบคลุมการปฏิบัติงานทั้งหมดของการผลิตถุงพลาสติก ซึ่งในกระบวนการผลิตถุงพลาสติกจะประกอบไปด้วยการปฏิบัติงานด้วยเครื่องจักรถึง 3 ขั้นตอน โดยทั้ง 3 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นตอนการเป่าถุงพลาสติก ขั้นตอนการตัดถุงพลาสติก และขั้นตอนการบ่มถุงพลาสติก โดยทั้ง 3 ขั้นตอนการผลิตแล้วแต่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมการผลิตถุงพลาสติกทั้งสิ้น

## บรรณานุกรม

- [1.] การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม. (2550). (ออนไลน์). แหล่งที่มา ; <http://library.uru.ac.th/dbresearch/images/S11037.htm> วันที่สืบค้น 10 มีนาคม 2551
- [2.] การพัฒนารัพยากรมนุษย์. (2550). (ออนไลน์). แหล่งที่มา ; <http://dnfe5.nfe.go.th/ilp/soc5/so31-5-2.htm> วันที่สืบค้น 28 กันยายน 2550
- [3.] เกรียงไกร เมธาวีวงศ์. (2543). การสร้างคู่มือเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมเพื่อพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมการซ่อมบำรุงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ของบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. ปรินญาณพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา
- [4.] เจริญ นาคะสรรค์. (2547). กระบวนการแปรรูปพลาสติก. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โพธิ์เพชร

ไพรัช วงศ์ยุทธไกร, โอภาส สุขหวาน, ชูเกียรติ ชินประดิษฐ์  
วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2552 (44-50)

- [5.] ชูศรี วงศ์รัตนและคณะ. เอกสารประกอบการเรียน  
วิชาการวัดผลการศึกษาประจำภาคเรียนที่ 1 ปี  
การศึกษา 2550 (4 มิถุนายน-21 ตุลาคม 2550)
- [6.] ณัฐพงศ์ วชิรกิจกุล. (2549). การพัฒนาหลักสูตร  
ฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี. ปรินิพนธ์  
กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิต  
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา
- [7.] ธวัชชัย ชัยจิรฉายกุล. (ม.ป.ป). การพัฒนาหลักสูตร  
จากแนวคิดสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: ภาควิชา  
ศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหิดลฐานข้อมูลวิจัยการศึกษา ศาสนาและ  
วัฒนธรรม สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.  
( 2 5 5 0 ). ( อ อ น ไ ล น์ ). แ ห ล ง ที่ ม า  
;http://www.thaiedresearch.org/result/result.php?id  
=686 วันที่สืบค้น 4 มีนาคม 2551
- [8.] บรรเลง ศรีนิล. (2550). เทคโนโลยีพลาสติก. พิมพ์  
ครั้งที่19. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ส่งเสริมเทคโนโลยี.
- [9.] พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). วิจัยทางพฤติกรรม  
ศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ:  
สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ.
- [10.] เรวัตร มีสถิต.(2549). การพัฒนาหลักสูตรการ  
ฝึกอบรมการออกแบบและสร้างแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก.  
ปรินิพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา).  
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ  
โรฒ. อัดสำเนา
- [11.] วัฒนา ชำศิริ. (2547). การศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสม  
ระหว่างเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีนเทอเรพธาลเลตบริสุทธิ์  
กับเศษของพลาสติกโพลีเอทิลีนเทอเรพธาลเลตที่เสีย  
ในกระบวนการผลิตมาผลิตเป็นภาชนะพลาสติกสำหรับ  
บรรจุน้ำบริโภค. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรม  
ศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนคริน  
ทรวิโรฒ. อัดสำเนา
- [12.] วิจิตร อาวะกุล. (2537). การฝึกอบรม. กรุงเทพฯ:  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [13.] วิชัย วงษ์ใหญ่. (2523). พัฒนาหลักสูตรและการ  
สอน. ม.ป.พ
- [14.] วิชัย ดิสสระ. (2535). การพัฒนาหลักสูตรและการ  
สอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ
- [15.] สมาคมภาวะอุตสาหกรรมพลาสติกไทย. (2550).  
ศูนย์สารสนเทศเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ กรม  
ส่งเสริมอุตสาหกรรม.
- [16.] สมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกไทย. (2547). รายงาน  
การศึกษาโอกาสในการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าและ  
เพิ่มการส่งออกผลิตภัณฑ์พลาสติกที่สำคัญของไทย.  
กรุงเทพฯ
- [17.] สมชาติ กิจยรรยง. (2539). เทคนิคการจัดฝึกอบรม  
อย่างมีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วน  
จำกัดเม็ดทรายพริ้นติ้ง.
- [18.] สมหวัง คุรุรัตน์. (2539). การฝึกอบรมหลักการและ  
การปฏิบัติ. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา. คณะ  
ศึกษาศาสตร์.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.